Typ/Type 9182

Temperaturmessumformer
Temperature Transmitter

Betriebsanleitung
Operating Instructions

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise 3
2 Normenkonformität 3
3 Funktion 4
4 Kennzeichnung und technische Daten 4
5 Anordnung und Montage 7
5.1 Maßzeichnung....7
5.2 Installation 7
5.3 Montage und Demontage....7
6 Inbetriebnahme 8
6.1 Anschlüsse 8
6.2 Einstellung der Betriebsarten 9
6.3 Anschluss Widerstandsferngeber 10 bis 100 kOhm 11
7 Betrieb- und Betriebszustände....12
7.1 2-Leiter-Abgleich 11
8 Reparatur und Instandhaltung 13
9 Zubehör und Ersatzteile....13

Contents

1 Safety instructions....14
2 Conformity to standards....14
3 Function 15
4 Marking and technical data....15
5 Arrangement and fitting....18
5.1 Dimensions....18
5.2 Installation 18
5.3 Mounting and dismounting 18
6 Commissioning 19
6.1 Connections 19
6.2 Setting the operating modes 20
6.3 Connection of a 10 to 100 kOhm potentiometer 22
7 Operation and operational states....23
7.1 2-wire line balancing....22
8 Maintenance and repair 24
9 Accessories and spare parts....24

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity 25
EG-Baumusterprüfbescheinigung....26
EC-Type Examination Certificate....27
Zusätzliche Bestellangaben bei kundenspezifischer Parametrierung 28
Additional ordering information for customer specific parameterization 29

1 Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammengefasst. Es ergänzt die entsprechenden Vorschriften, zu deren Studium das verantwortliche Personal verpflichtet ist.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab. Das Montage- und Wartungspersonal trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Bei Errichtung und Betrieb ist Folgendes zu beachten:

- Es gelten die nationalen Montage- und Errichtungsvorschriften (z.B. EN 60079-14).
- Der Temperaturmessumformer ist in Zone 2, Zone 22 oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zu installieren.
- Bei Einsatz in Zone 2 ist der Temperaturmessumformer in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen der EN 50 021 genügt.
- Bei Einsatz in Zone 22 ist der Temperaturmessumformer in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen der EN 50 281 genügt.
- Bei Einsatz in Zone 2 und Zone 22 dürfen an die eigensicheren Eingangsstromkreise eigensichere Geräte der Zonen 1, 0, 21 und 20 angeschlossen werden.
- Der Temperaturmessumformer darf nur an Geräte angeschlossen werden, in denen keine höheren Spannungen als AC 250 V (50 Hz) auftreten können.
- Die sicherheitstechnischen Werte der / des angeschlossenen Feldgeräte/s müssen mit den Angaben des Datenblattes bzw. der EG-Baumusterprüfbescheinigung übereinstimmen.
- Bei Zusammenschaltungen mehrerer aktiver Betriebsmittel in einem eigensicheren Stromkreis können sich andere sicherheitstechnische Werte ergeben. Hierbei kann die Eigensicherheit gefährdet werden!
- Die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Die allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung
- Beschädigungen können den Explosionsschutz aufheben..

Verwenden Sie das Gerät **bestimmungsgemäß**, nur für den zugelassenen Einsatzzweck (siehe „Funktion“).

Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung unsererseits aus.

Umbauten und Veränderungen am Gerät, die den Explosionsschutz beeinträchtigen, sind nicht gestattet.
Das Gerät darf nur in unbeschädigtem, trockenem und sauberem Zustand eingebaut und betrieben werden

2 Normenkonformität

Die Temperaturmessumformer Typen 9182 entsprechen den folgenden Normen bzw. der folgenden Richtlinie:

- Richtlinie 94/9/EG
- EN 50 014, EN 50 020
- EN 50 021
- EN 50 281

3 Funktion

Die Temperaturmessumformer werden zum eigensicheren Betrieb von Temperaturfühlern oder Widerstandsgebern eingesetzt. Anschließbar sind nahezu alle gängigen Fühler wie Pt100, Pt500 oder Thermoelemente und Widerstandsferngeber.
Die Parameter sind über PC-Software oder DIP-Schalter (nur 9182/*0-5*-11) einstellbar.

4 Kennzeichnung und technische Daten

Hersteller	R. STAHL
Typbezeichnung	9182/*0-5*-1*
CE-Kennzeichnung	CE 0102
Ex-Kennzeichnung	⟨Ex⟩
Kennzeichnung Explosionsschutz	II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB
und	II 3 G EEx nAC II T4
Prüfstelle und Bescheinigungsnummer	DMT 02 ATEX E 243 X
Umgebungstemperaturbereich	-20 °C … +70 °C

Sicherheitstechnische Daten	
max. Spannung, U_o	6,5 V
max. Strom, I_o	19,7 mA (lineare Kennlinie)
max. Leistung, P_o	32 mW
innere Kapazität, C_i / Induktivität, L_i	vernachlässigbar
max. anschließbare Kapazität, C_o IIC / IIB	25 µF / 570 µF
max. anschließbare Induktivität, L_o IIC / IIB	90 mH / 330 mH
Isolationsspannung U_m	250 V

Weitere Angaben und Wertekombinationen siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung

Technische Daten (Auszug aus dem Datenblatt)	
Hilfsenergie	
Nennspannung U_N	24 VDC
Nennstrom (bei U_N und I_{Amax})	100 mA
Leistungsaufnahme (bei U_N)	2,4 W
Eingang	
Widerstandsthermometer nach IEC 60751	Pt 100, Pt 500, Pt 1000
Widerstandsthermometer nach DIN 43 760	Ni 100, Ni 500, Ni 1000
Thermoelemente nach IEC 60584 / DIN 43710 / GOST	B, E, J, K, N, R, S, T / L, U / XK
Widerstandsferngeber	0…10 kΩ / 100 kΩ
Ausgang	
Analogausgang	0…20 mA / 4…20 mA an 750 Ω
Grenzsignalrelais (nur 9182/*0-5*-12)	Schließer, 30 V / 100 mA
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+80 °C
relative Feuchte (keine Betauung)	< 95 %

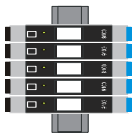
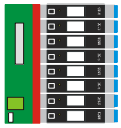
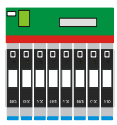
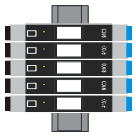
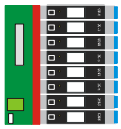
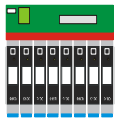
Weitere technische Daten sind dem aktuellen Datenblatt zu entnehmen.

Bei anderen vom Standard abweichenden Betriebsbedingungen nehmen Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

5 Projektierung

5.1 Maximal zulässige Umgebungstemperaturen

Die Geräte der Reihe IS pac sind über einen weiten Temperaturbereich einsetzbar. Je nach Geräteausführung und Einbaubedingung ergeben sich unterschiedliche, maximal zulässige Umgebungstemperaturen.

	Belüftung:	**Ohne Umluft**				
	Installation:	Einzelgerät	DIN-Schiene		pac-Träger	
	Einbaulage:	beliebig	vertikal	horizontal	vertikal	horizontal
Kanäle	**Typ**:					
1	**9182/10-xx-xx**	70 °C	45 °C	55 °C	40 °C	50 °C
2	**9182/20-xx-xx**	70 °C	40 °C	50 °C	30 °C	50 °C
	Belüftung:	**Mit Umluft**				
	Installation:	Einzelgerät	DIN-Schiene		pac-Träger	
	Einbaulage:	beliebig	vertikal	horizontal	vertikal	horizontal
Kanäle	**Typ:**					
1	**9180/10-77-11**	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
2	**9180/20-77-11**	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C

5.2 Verlustleistung

In den Datenblättern wird die max. Verlustleistung im Nennbetrieb angegeben. Da in der Praxis nicht alle Geräte gleichzeitig unter Volllast betrieben werden, erfolgt die Projektierung üblicherweise mit einer durchschnittlichen Verlustleistung von 70 %. ($P_{70\%}$).

Typ	**Kanäle**	**max. Verlustleistung**	**70 % Verlustleistung**
9182/10-xx-xx	1	1,7 W	1,2 W
9182/20-xx-xx	2	1,9 W	1,33 W

5.3 Projektierung der Verlustleistung in Schaltschränken

Beim Einbau von Geräten innerhalb von Schaltschränken wird der freie Luftstrom begrenzt und die Temperatur steigt. Um die Temperaturerhöhung zu minimieren, ist es wichtig, die Verlustleistung sowie die produzierte Wärme innerhalb des Schrankes zu optimieren.

a) Natürliche Konvektion in geschlossenen Schränken

- Anwendung: bei geringer Verlustleistung und wenn das System in einer staubigen oder rauen Umgebung installiert ist
- Berechnung der maximal zulässigen Verlustleistung:

  $P_{max} = \Delta t * S * K$

P_{max} [W]	max. zulässige Verlustleistung im Schaltschrank
Δt [°C]	max. zulässige Temperaturerhöhung
S [m²]	freie, wärme-emittierende Oberfläche des Schaltschrankes
K [(W/m²*°C)]	thermischer Leitfähigkeitskoeffizient (lackierter Stahl: K = 5,5)

  Der errechnete Wert P_{max} muss kleiner als die Summe der durchschnittlichen Verlustleistungen (70 % der max. Verlustleistung) der eingebauten Geräte sein: $P_{max} < \sum P_{70\%}$

b) Natürliche Konvektion in offenen Schränken

- Funktion: die Wärme wird mittels kühler Luftströme zwischen den Geräten verdrängt
- Voraussetzungen:
  - Luftein und – Auslassöffnungen an den unteren und oberen Enden des Schrankes
  - der Weg des Luftstroms muss frei von Hindernissen gehalten werden
- Ergebnis: Je nach Ausführung kann die **doppelte** zulässige Verlustleistung wie unter a) erreicht werden.

c) Erzwungene Belüftung mit Wärmetauscher in geschlossenen Schränken

- Anwendung: wenn entweder die Umgebung oder die hohe Verlustleistung keine natürliche Konvektion erlauben
- Funktion: ein Wärmetauscher mit Lüfter saugt Luft in den Schrank und drückt sie in die Wärmetauscherplatten, die durch einen zweiten Lüfter mit Umgebungsluft gekühlt werden
- Ergebnis: Je nach Ausführung kann die **5- bis 6-fache** zulässige Verlustleistung wie unter a) erreicht werden.

d) Erzwungene Belüftung in offenen Schränken

- Funktion: Ein oder mehrere Lüfter erzeugen einen Luftstrom von der unteren Schranköffnung an den Geräten vorbei durch die obere Schranköffnung hinaus.
- Berechnung des notwendigen Luftstroms:

  $Q = (3{,}1 * P_{70\%}) / \Delta t$

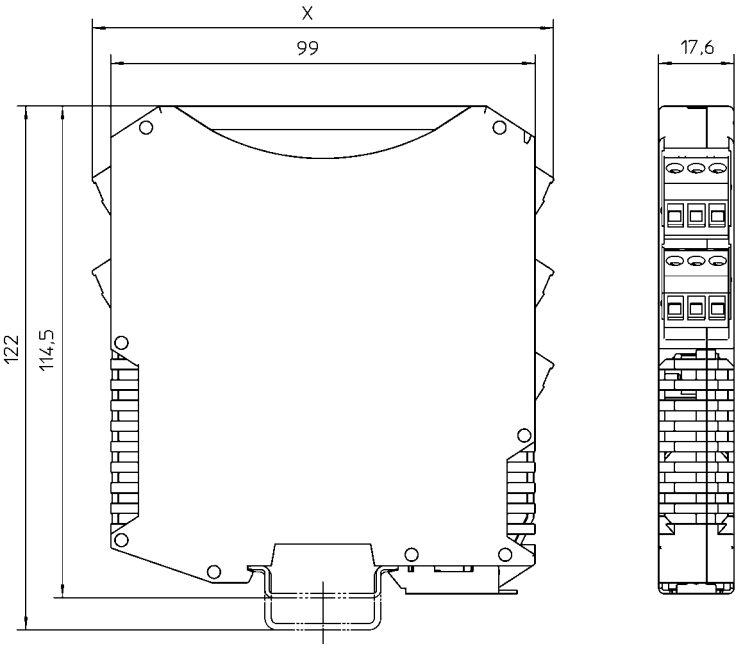
Q [m³/h]	notwendiger Luftstrom
$P_{70\%}$ [W]	entstehende Verlustleistung (70 % der max. Verlustleistung)
Δt [°C]	zulässige Temperaturerhöhung im Schaltschrank

e) Klimaanlage

- Anwendung: bei heißem Klima – eine Schranktemperatur gleich groß oder geringer als die Umgebungstemperatur ist erreichbar.
- Funktion: Nutzung eines spezifisches Kältemaschinen-Systems oder des existierenden Klimasystems für die Schrankkühlung.

6 Anordnung und Montage

6.1 Maßzeichnung



	Maß X
Schraubklemmen	108 mm
Federzugklemmen	128 mm
Schneid-Klemm Technik	131 mm

6.2 Installation

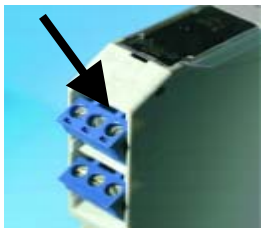
Der Temperaturmessumformer ist in der Zone 2, Zone 22 oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zu installieren.
Bei Betrieb in Zone 2 bzw. Zone 22 ist der Temperaturmessumformer in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen der EN 50 021 bzw. EN 50 281 genügt (z.B. in ein Gehäuse Typ 8146 der Fa. R.STAHL Schaltgeräte GmbH).

6.3 Montage und Demontage

Einbaulage: beliebig

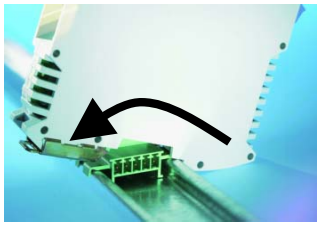
a) Die abziehbaren Klemmen

Alle Geräte sind mit abziehbaren Klemmen versehen. Zum Abziehen die Klemmen mit z.B. einem Schraubendreher wie im Bild dargestellt lösen.



b) Montage auf DIN-Schienen nach EN 50 022

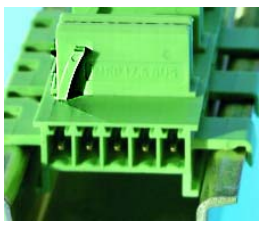
Geräte wie im Foto dargestellt ansetzen und auf die DIN-Schiene aufschwenken. Dabei nicht verkanten. Zur Demontage den Fußriegel mit einem Schraubendreher etwas herausziehen und das Modul entnehmen.



c) Montage auf Hutschienen mit installiertem pac-Bus

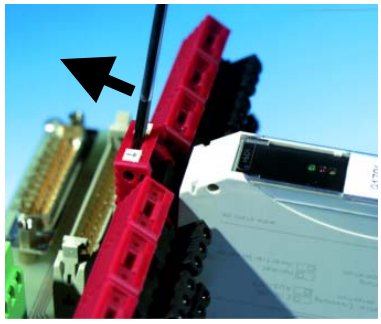
Geräte wie im Foto oben dargestellt ansetzen und auf die DIN-Schiene mit dem pac-Bus aufschwenken.
Dabei nicht verkanten.

Hinweis: um eine Verpolung bei der Installation zu Verhindern, sind die pac-Bus-Elemente mit einer Codierleiste (siehe Foto) und die Module mit dem entsprechendem Codierschlitz versehen.



Demontage wie unter b) beschrieben.

c) Montage im pac-Träger

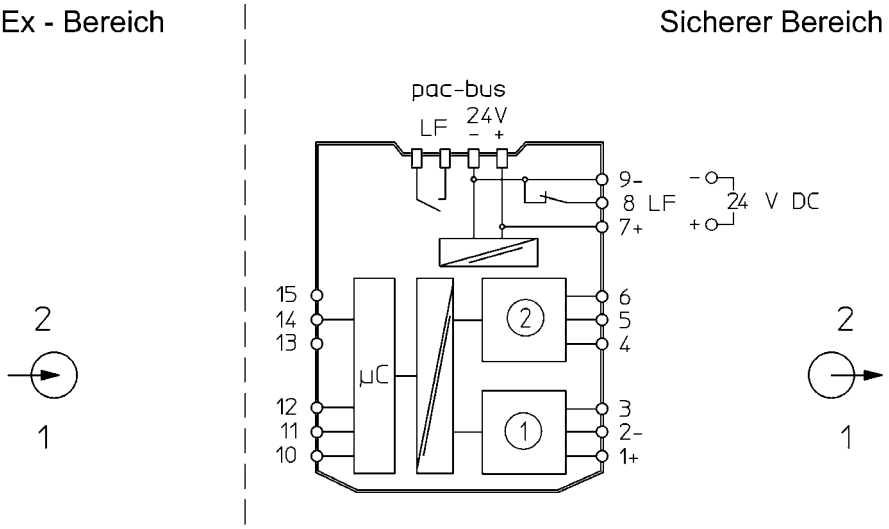


Schwarze und grüne Klemmen entfernen.
Die IS pac Module wie unter a) und b) beschrieben ansetzen und in den pac-Träger vollständig einschwenken.
Den roten Rasthebel mit leichtem Druck schließen. Der Rasthebel muss vollständig eingerastet sein.

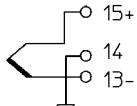
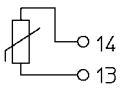
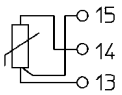
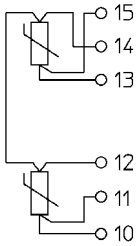
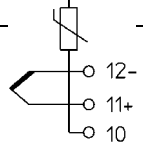
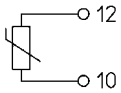
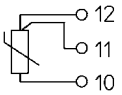
Zur Demontage den Rastmechanismus mit einem Schraubendreher wie im Bild dargestellt öffnen. Das Modul wird aus dem Steckplatz geschoben und kann entnommen werden.

7 Inbetriebnahme

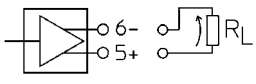
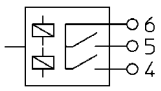
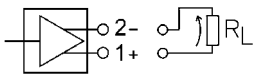
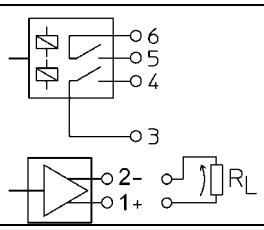
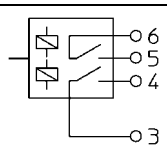
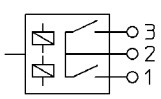
7.1 Anschlüsse



Eingangsbeschaltung:

	Thermoelement	Widerstandsthermometer / Widerstandsferngeber		
	Externe Vergleichsstelle	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter
Kanal 2				
Kanal 1				

Ausgangsbeschaltung:

	9182/.0-51-11	9182/10-51-12	9182/10-50-12	9182/20-50-12
Kanal 2				
Kanal 1				

7.2 Einstellung der Betriebsarten

Alle Betriebsarten sind über die PC-Software IS pac Wizard 9199 einstellbar. Ein Teil der Funktionen lässt sich auch über DIP-Schalter (nur 9182/*0-5*-11) auswählen:

0 = OFF ■ ON 1 = OFF ■ ON		12-poliger DIP-Schalter (seitlich)												4-poliger DIP-Schalter (frontseitig)			
Schalter S2-..		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	LF1	AD J1	LF2	AD J2
PC-Programmierung *)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x
Leitungsfehlererk. **)																	
Kanal 1: AUS														0 *)			
Kanal 1: EIN														1			
Kanal 2: AUS																0 *)	
Kanal 2: EIN																1	
Ausgang																	
0...20 mA			0														
4...20 mA			1														
Ex i Eingang																	
Pt 100	2-Leiter (s. 7.1)																
	Abgleich möglich	0									0	0	0				
	ohne Abgleich	1									0	0	0		0		0
	3-Leiter	1									0	0	0		1		0
	4-Leiter	1									0	0	0		0		1
Thermoelement	Typ B										0	0	1				
	Typ E										0	1	0				
	Typ J										0	1	1				
	Typ K										1	0	0				
	Typ N										1	0	1				
	Typ R										1	1	0				
	Typ T										1	1	1				
Vergleichsstelle																	
Reserviert		0															
Extern		1															
Messbereich				Siehe Tabelle													

*) Standardeinstellung bei Auslieferung
**) Die Einstellung per PC-Software hat Vorrang vor der DIP-Schalter Einstellung.

Messbereiche:

	S2 - 10 9 8 7 6 5 4	Pt 100			Thermoel. B			Thermoel. E			Thermoel. J			Thermoel. K			Thermoel. N, R			Thermoel. T		
0	0 0 0 0 0 0 0	-200	-100	°C	100	400	°C	-200	-100	°C	0	100	°C	-200	-100	°C	0	200	°C	-200	-150	°C
1	0 0 0 0 0 0 1	-200	0	°C	100	500	°C	-200	0	°C	0	150	°C	-200	-50	°C	0	300	°C	-200	-100	°C
2	0 0 0 0 0 1 0	-200	100	°C	100	600	°C	-200	100	°C	0	200	°C	-200	0	°C	0	400	°C	-200	-50	°C
3	0 0 0 0 0 1 1	-200	200	°C	100	700	°C	-200	200	°C	0	250	°C	-200	50	°C	0	500	°C	-200	0	°C
4	0 0 0 0 1 0 0	-100	0	°C	100	800	°C	-200	400	°C	0	300	°C	-200	100	°C	0	600	°C	-200	50	°C
5	0 0 0 0 1 0 1	-100	50	°C	100	900	°C	-200	600	°C	0	350	°C	-200	150	°C	0	700	°C	-200	100	°C
6	0 0 0 0 1 1 0	-100	100	°C	100	1000	°C	-200	800	°C	0	400	°C	-200	200	°C	0	800	°C	-200	150	°C
7	0 0 0 0 1 1 1	-100	150	°C	100	1200	°C	-200	900	°C	0	450	°C	-200	300	°C	0	900	°C	-200	200	°C
8	0 0 0 1 0 0 0	-100	200	°C	100	1400	°C	-100	0	°C	0	500	°C	-200	400	°C	0	1000	°C	-200	250	°C
9	0 0 0 1 0 0 1	-50	0	°C	100	1600	°C	-100	100	°C	0	550	°C	-100	0	°C	0	1100	°C	-200	300	°C
10	0 0 0 1 0 1 0	-50	50	°C	100	1700	°C	-100	200	°C	0	600	°C	-100	50	°C	0	1200	°C	-200	350	°C
11	0 0 0 1 0 1 1	-50	100	°C	200	500	°C	-100	400	°C	0	650	°C	-100	100	°C	0	1300	°C	-200	400	°C
12	0 0 0 1 1 0 0	-50	150	°C	200	600	°C	-100	600	°C	0	700	°C	-100	150	°C	0	1400	°C	-150	-100	°C
13	0 0 0 1 1 0 1	-50	200	°C	200	700	°C	-100	800	°C	0	750	°C	-100	200	°C	100	300	°C	-150	-50	°C
14	0 0 0 1 1 1 0	-50	250	°C	200	800	°C	-100	900	°C	50	150	°C	-100	300	°C	100	400	°C	-150	0	°C
15	0 0 0 1 1 1 1	-20	20	°C	200	900	°C	-50	50	°C	50	200	°C	-100	400	°C	100	500	°C	-150	50	°C

	S2 - 10 9 8 7 6 5 4	Pt 100			Thermoel. B			Thermoel. E			Thermoel. J			Thermoel. K			Thermoel. N, R			Thermoel. T		
16	0 0 1 0 0 0 0	-20	40	°C	200	1000	°C	-50	100	°C	50	250	°C	-100	500	°C	100	600	°C	-150	100	°C
17	0 0 1 0 0 0 1	-20	60	°C	200	1200	°C	-50	150	°C	50	300	°C	-50	0	°C	100	700	°C	-150	150	°C
18	0 0 1 0 0 1 0	-20	80	°C	200	1400	°C	-50	200	°C	50	350	°C	-50	50	°C	100	800	°C	-150	200	°C
19	0 0 1 0 0 1 1	-20	100	°C	200	1600	°C	-50	250	°C	50	400	°C	-50	100	°C	100	900	°C	-150	250	°C
20	0 0 1 0 1 0 0	-20	120	°C	200	1700	°C	-50	300	°C	50	450	°C	-50	150	°C	100	1000	°C	-150	300	°C
21	0 0 1 0 1 0 1	-20	150	°C	300	600	°C	-50	400	°C	50	500	°C	-50	200	°C	100	1100	°C	-150	350	°C
22	0 0 1 0 1 1 0	-10	30	°C	300	700	°C	-50	500	°C	50	550	°C	-50	300	°C	100	1200	°C	-150	400	°C
23	0 0 1 0 1 1 1	-10	40	°C	300	800	°C	-50	600	°C	50	600	°C	-50	400	°C	100	1300	°C	-100	-50	°C
24	0 0 1 1 0 0 0	-10	50	°C	300	900	°C	-50	700	°C	50	650	°C	-50	500	°C	100	1400	°C	-100	0	°C
25	0 0 1 1 0 0 1	-10	60	°C	300	1000	°C	-50	800	°C	50	700	°C	0	100	°C	200	400	°C	-100	50	°C
26	0 0 1 1 0 1 0	-10	70	°C	300	1200	°C	-50	900	°C	50	750	°C	0	150	°C	200	500	°C	-100	100	°C
27	0 0 1 1 0 1 1	-10	80	°C	300	1400	°C	0	100	°C	100	200	°C	0	200	°C	200	600	°C	-100	150	°C
28	0 0 1 1 1 0 0	-10	90	°C	300	1600	°C	0	150	°C	100	250	°C	0	300	°C	200	700	°C	-100	200	°C
29	0 0 1 1 1 0 1	-10	100	°C	300	1700	°C	0	200	°C	100	300	°C	0	400	°C	200	800	°C	-100	250	°C
30	0 0 1 1 1 1 0	-10	120	°C	400	700	°C	0	250	°C	100	350	°C	0	500	°C	200	900	°C	-100	300	°C
31	0 0 1 1 1 1 1	0	40	°C	400	800	°C	0	300	°C	100	400	°C	0	600	°C	200	1000	°C	-100	350	°C
32	0 1 0 0 0 0 0	0	50	°C	400	900	°C	0	400	°C	100	450	°C	0	700	°C	200	1100	°C	-100	400	°C
33	0 1 0 0 0 0 1	0	60	°C	400	1000	°C	0	500	°C	100	500	°C	0	800	°C	200	1200	°C	-50	0	°C
34	0 1 0 0 0 1 0	0	70	°C	400	1100	°C	0	600	°C	100	550	°C	0	1000	°C	200	1300	°C	-50	50	°C
35	0 1 0 0 0 1 1	0	80	°C	400	1200	°C	0	700	°C	100	600	°C	0	1200	°C	200	1400	°C	-50	100	°C
36	0 1 0 0 1 0 0	0	90	°C	400	1400	°C	0	800	°C	100	650	°C	50	150	°C	300	500	°C	-50	150	°C
37	0 1 0 0 1 0 1	0	100	°C	400	1600	°C	0	900	°C	100	700	°C	50	200	°C	300	600	°C	-50	200	°C
38	0 1 0 0 1 1 0	0	120	°C	400	1700	°C	50	150	°C	100	750	°C	50	300	°C	300	700	°C	-50	250	°C
39	0 1 0 0 1 1 1	0	150	°C	500	800	°C	50	200	°C	150	250	°C	50	400	°C	300	800	°C	-50	300	°C
40	0 1 0 1 0 0 0	0	200	°C	500	900	°C	50	250	°C	150	300	°C	50	500	°C	300	900	°C	-50	350	°C
41	0 1 0 1 0 0 1	0	250	°C	500	1000	°C	50	300	°C	150	350	°C	50	600	°C	300	1000	°C	-50	400	°C
42	0 1 0 1 0 1 0	0	300	°C	500	1100	°C	50	400	°C	150	400	°C	50	700	°C	300	1100	°C	0	50	°C
43	0 1 0 1 0 1 1	0	400	°C	500	1200	°C	50	500	°C	150	450	°C	50	800	°C	300	1200	°C	0	100	°C
44	0 1 0 1 1 0 0	0	500	°C	500	1300	°C	50	600	°C	150	500	°C	50	1000	°C	300	1300	°C	0	150	°C
45	0 1 0 1 1 0 1	0	600	°C	500	1400	°C	50	700	°C	150	550	°C	50	1200	°C	300	1400	°C	0	200	°C
46	0 1 0 1 1 1 0	0	700	°C	500	1600	°C	50	800	°C	150	600	°C	100	200	°C	400	600	°C	0	250	°C
47	0 1 0 1 1 1 1	0	800	°C	500	1700	°C	50	900	°C	150	650	°C	100	300	°C	400	700	°C	0	300	°C
48	0 1 1 0 0 0 0	50	100	°C	600	900	°C	100	200	°C	150	700	°C	100	400	°C	400	800	°C	0	350	°C
49	0 1 1 0 0 0 1	50	150	°C	600	1000	°C	100	250	°C	150	750	°C	100	500	°C	400	900	°C	0	400	°C
50	0 1 1 0 0 1 0	50	200	°C	600	1100	°C	100	300	°C	200	300	°C	100	600	°C	400	1000	°C	50	100	°C
51	0 1 1 0 0 1 1	50	250	°C	600	1200	°C	100	400	°C	200	350	°C	100	700	°C	400	1100	°C	50	150	°C
52	0 1 1 0 1 0 0	50	300	°C	600	1300	°C	100	500	°C	200	400	°C	100	800	°C	400	1200	°C	50	200	°C
53	0 1 1 0 1 0 1	50	350	°C	600	1400	°C	100	600	°C	200	450	°C	100	900	°C	400	1300	°C	50	250	°C
54	0 1 1 0 1 1 0	50	400	°C	600	1500	°C	100	700	°C	200	500	°C	100	1000	°C	400	1400	°C	50	300	°C
55	0 1 1 0 1 1 1	50	500	°C	600	1600	°C	100	800	°C	200	550	°C	100	1100	°C	500	700	°C	50	350	°C
56	0 1 1 1 0 0 0	100	150	°C	600	1700	°C	100	900	°C	200	600	°C	100	1200	°C	500	800	°C	50	400	°C
57	0 1 1 1 0 0 1	100	200	°C	700	1000	°C	150	250	°C	200	650	°C	200	300	°C	500	900	°C	100	150	°C
58	0 1 1 1 0 1 0	100	250	°C	700	1100	°C	150	300	°C	200	700	°C	200	400	°C	500	1000	°C	100	200	°C
59	0 1 1 1 0 1 1	100	300	°C	700	1200	°C	150	400	°C	200	750	°C	200	500	°C	500	1100	°C	100	250	°C
60	0 1 1 1 1 0 0	100	400	°C	700	1300	°C	150	500	°C	250	350	°C	200	600	°C	500	1200	°C	100	300	°C
61	0 1 1 1 1 0 1	100	500	°C	700	1400	°C	150	600	°C	250	400	°C	200	700	°C	500	1300	°C	100	350	°C
62	0 1 1 1 1 1 0	100	600	°C	700	1500	°C	150	700	°C	250	450	°C	200	800	°C	500	1400	°C	100	400	°C
63	0 1 1 1 1 1 1	150	200	°C	700	1600	°C	150	800	°C	250	500	°C	200	900	°C	600	800	°C	150	200	°C
64	1 0 0 0 0 0 0	150	250	°C	700	1700	°C	150	900	°C	250	550	°C	200	1000	°C	600	900	°C	150	250	°C
65	1 0 0 0 0 0 1	150	300	°C	800	1100	°C	200	300	°C	250	600	°C	200	1100	°C	600	1000	°C	150	300	°C
66	1 0 0 0 0 1 0	150	400	°C	800	1200	°C	200	400	°C	250	650	°C	200	1200	°C	600	1100	°C	150	350	°C
67	1 0 0 0 0 1 1	150	500	°C	800	1300	°C	200	500	°C	250	700	°C	300	400	°C	600	1200	°C	150	400	°C
68	1 0 0 0 1 0 0	150	600	°C	800	1400	°C	200	600	°C	250	750	°C	300	500	°C	600	1300	°C	200	250	°C
69	1 0 0 0 1 0 1	150	700	°C	800	1500	°C	200	700	°C	300	400	°C	300	600	°C	600	1400	°C	200	300	°C
70	1 0 0 0 1 1 0	200	300	°C	800	1600	°C	200	800	°C	300	450	°C	300	700	°C	700	900	°C	200	350	°C
71	1 0 0 0 1 1 1	200	400	°C	800	1700	°C	200	900	°C	300	500	°C	300	800	°C	700	1000	°C	200	400	°C
72	1 0 0 1 0 0 0	200	500	°C	900	1200	°C	300	400	°C	300	550	°C	300	900	°C	700	1100	°C	250	300	°C
73	1 0 0 1 0 0 1	200	600	°C	900	1300	°C	300	500	°C	300	600	°C	300	1000	°C	700	1200	°C	250	350	°C
74	1 0 0 1 0 1 0	200	700	°C	900	1400	°C	300	600	°C	300	650	°C	300	1100	°C	700	1300	°C	250	400	°C
75	1 0 0 1 0 1 1	200	800	°C	900	1500	°C	300	700	°C	300	700	°C	300	1200	°C	700	1400	°C	300	350	°C
76	1 0 0 1 1 0 0	300	400	°C	900	1600	°C	300	800	°C	300	750	°C	400	500	°C	800	1000	°C	300	400	°C
77	1 0 0 1 1 0 1	300	500	°C	900	1700	°C	300	900	°C	350	450	°C	400	600	°C	800	1100	°C	-100	100	°F
78	1 0 0 1 1 1 0	300	600	°C	1000	1300	°C	400	500	°C	350	500	°C	400	700	°C	800	1200	°C	-40	160	°F
79	1 0 0 1 1 1 1	300	700	°C	1000	1400	°C	400	600	°C	350	550	°C	400	800	°C	800	1300	°C	0	100	°F
80	1 0 1 0 0 0 0	300	800	°C	1000	1500	°C	400	700	°C	350	600	°C	400	900	°C	800	1400	°C	0	200	°F
81	1 0 1 0 0 0 1	400	500	°C	1000	1600	°C	400	800	°C	350	650	°C	400	1000	°C	900	1100	°C	0	250	°F
82	1 0 1 0 0 1 0	400	600	°C	1000	1700	°C	400	900	°C	350	700	°C	400	1100	°C	900	1200	°C	25	125	°F
83	1 0 1 0 0 1 1	400	700	°C	1100	1400	°C	500	600	°C	350	750	°C	400	1200	°C	900	1300	°C	50	300	°F
84	1 0 1 0 1 0 0	400	800	°C	1100	1500	°C	500	700	°C	450	550	°C	500	600	°C	900	1400	°C	50	500	°F

	S2 - 10 9 8 7 6 5 4	Pt 100			Thermoel. B			Thermoel. E			Thermoel. J			Thermoel. K			Thermoel. N, R			Thermoel. T		
85	1 0 1 0 1 0 1	500	600	°C	1100	1600	°C	500	800	°C	450	600	°C	500	700	°C	1000	1200	°C	150	750	°F
86	1 0 1 0 1 1 0	500	700	°C	1100	1700	°C	500	900	°C	450	650	°C	500	800	°C	1000	1300	°C	reserviert		
87	1 0 1 0 1 1 1	500	800	°C	1200	1500	°C	600	700	°C	450	700	°C	500	900	°C	1000	1400	°C			
88	1 0 1 1 0 0 0	-600	700	°C	1200	1600	°C	600	800	°C	450	750	°C	500	1000	°C	1100	1300	°C			
89	1 0 1 1 0 0 1	-600	800	°C	1200	1700	°C	600	900	°C	550	750	°C	500	1100	°C	1100	1400	°C			
90	1 0 1 1 0 1 0	-100	100	°F	200	1000	°F	-100	100	°F	-100	100	°F	500	1200	°C	-40	160	°F			
91	1 0 1 1 0 1 1	-40	160	°F	0	10	mV	-40	160	°F	-40	160	°F	-100	100	°F	0	100	°F			
92	1 0 1 1 1 0 0	0	100	°F	0	20	mV	0	100	°F	0	100	°F	-40	160	°F	0	200	°F			
93	1 0 1 1 1 0 1	0	200	°F				0	200	°F	0	200	°F	0	100	°F	0	250	°F			
94	1 0 1 1 1 1 0	0	250	°F				0	250	°F	0	250	°F	0	200	°F	25	125	°F			
95	1 0 1 1 1 1 1	25	125	°F				25	125	°F	25	125	°F	0	250	°F	50	300	°F			
96	1 1 0 0 0 0 0	50	300	°F				50	300	°F	50	300	°F	25	125	°F	50	500	°F			
97	1 1 0 0 0 0 1	50	500	°F				50	500	°F	50	500	°F	50	300	°F	150	750	°F	reserviert		
98	1 1 0 0 0 1 0	150	750	°F				150	750	°F	150	750	°F	50	500	°F	200	1000	°F			
99	1 1 0 0 0 1 1	200	1000	°F	reserviert			200	1000	°F	200	1000	°F	150	750	°F						
100	1 1 0 0 1 0 0	0	500	Ω				-100	100	mV	-50	50	mV	200	1000	°F						
101	1 1 0 0 1 0 1							-50	50	mV	0	50	mV									
102	1 1 0 0 1 1 0							0	50	mV	0	100	mV				reserviert					
103	1 1 0 0 1 1 1	reserviert						0	100	mV				reserviert								
104	. . .							reserviert			reserviert											
127	1 1 1 1 1 1 1																					

Die Änderung der Einstellungen über PC-Software oder DIP-Schalter ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.

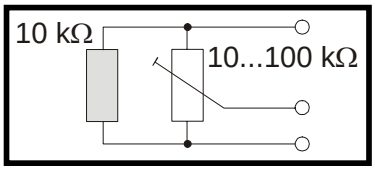
7.3 2-Leiter-Abgleich

Bei Widerstandsthermometern in 2-Leiter-Schaltung muss vor dem Betrieb ein Abgleich der Leitungswiderstände durchgeführt werden:

1. Widerstandsthermometer Vorort am Sensor kurzschließen
2. Prüfen, ob die Abgleichfunktion aktiviert ist: seitlicher DIP-Schalter S2-12 muss in Stellung „OFF“ stehen (Standardeinstellung bei Auslieferung)
3. Abgleich des Leitungswiderstandes über die frontseitigen DIP-Schalter ADJ1 (Kanal 1) bzw. ADJ2 (Kanal 2):
   DIP Schalter ADJ innerhalb von max. 10 Sekunden wie folgt schalten:
   OFF - ON – OFF – ON – OFF
4. Die grüne LED „PWR“ blinkt bei erfolgreichem Abgleich

7.4 Anschluss Widerstandsferngeber 10 bis 100 kOhm

Bei Anschluss von Widerstandsferngebern zwischen 10 und 100 kΩ ist der Widerstandsferngeber mit einem 10 kΩ Shunt zu beschalten.



Hinweis: Eine Drahtbrucherkennung ist bei dieser Betriebsart nicht möglich.

7.5 Vergleichsstellenkompensation

a) Externe Vergleichsstelle
Um für die Messung mit Thermoelementen eine hohe Genauigkeit sicherzustellen, wird empfohlen, eine externe Vergleichsstelle einzusetzen. Die Vergleichsstelle wird dabei, räumlich von Sensor und Messumformer getrennt, auf einer Hutschiene installiert. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass die Temperatur der Vergleichstelle mit hoher Genauigkeit durch den Pt100 ermittelt werden kann.
Bestellnummer: 9191/VS-03 (für einkanalige Varianten)
9191/VS-04 (für zweikanalig Varianten)

b) Anschlussklemme mit integriertem Pt100 als Vergleichsstelle (CJC-Klemme)
Für den Fall, das nur wenig Platz im Schaltschrank für die Installation von externen Vergleichsstellen zur Verfügung steht, kann optional eine Vergleichsstelle in Form der Modulanschlussklemme mit integriertem Pt100 eingesetzt werden.
Bestellnummer: 9191/VS-05

Installation:
1.) Entfernen sie die vorinstallierte abziehbare Anschlussklemme für den eigensicheren Kanal #1 (Pol 10, 11, 12 – siehe Beschriftung auf dem Gerät) mit Hilfe eines Schraubenziehers.

2.) Installieren sie anstelle der vorinstallierten Anschlussklemme die mitgelieferte CJC-Klemme.

3.) Verbinden sie die fest an der CJC-Klemme installierte Anschlussader mit dem Pol 14 auf der darunter installierten Anschlussklemme.

Der Temperaturmessumformer IS pac 9182 muss entsprechend der Anwendung parametriert werden. Dies umfasst in erster Linie die Auswahl des eingesetzten Thermoelements und der Kompensationsart „Externen Vergleichsstelle“.
Für die Auswahl der „Externe Vergleichsstelle“ muss DIP-Schalter Nummer 12 auf „1“ gestellt werden. Die genaue Beschreibung zur Konfiguration finden sie im Abschnitt 7.2.

8 Betrieb- und Betriebszustände

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass
- das Gerät vorschriftsmäßig im korrekten Steckplatz installiert wurde
- das Gerät nicht beschädigt ist
- die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind

9 Reparatur und Instandhaltung

Es wird empfohlen, Reparaturen an unseren Geräten ausschließlich durch uns durchführen zu lassen. In Ausnahmefällen kann die Reparatur auch durch eine andere, zugelassene Stelle erfolgen.
Die Geräte sind wartungsfrei.

Fehlersuchplan:

Fehlererkennung	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED „PWR“ erloschen	Hilfsenergie ausgefallen oder Gerätesicherung defekt	Hilfsenergieversorgung kontrollieren. Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.
Ausgangssignale fehlerhaft	Sensor falsch angeschlossen Falsche DIP-Schalter Einstellung Gerät ist PC-programmiert, DIP-Schalter stehen aber nicht in der OFF-Stellung	Anschlüsse kontrollieren (siehe 6.1) DIP-Schalter gem. 6.2 einstellen DIP-Schalter S2-12...1 auf OFF stellen
Leitungsabgleich funktioniert nicht	Abgleich gesperrt	DIP-Schalter S2-12 auf OFF stellen Abgleich gem. 7.1 durchführen
Grüne LED „PWR“ blinkt	Leitungsabgleich durchgeführt	---
Rote LED „LF“ leuchtet	Leitungsfehler im Eingang	Anschlüsse kontrollieren (siehe 6.1)
Rote LED „LF“ blinkt	Messbereichsüberschreitung	Messbereich entsprechend konfigurieren

Führen die beschriebenen Vorgehensweisen nicht zum gewünschten Erfolg, wenden Sie sich bitte an unsere nächste Vertriebsniederlassung. Zur schnellen Bearbeitung benötigt diese von Ihnen folgende Angaben:

- Typ und Seriennummer,
- Kaufdaten,
- Fehlerbeschreibung,
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)

10 Zubehör und Ersatzteile

Verwenden Sie nur Original-Zubehör sowie Original-Ersatzteile der Fa. R.STAHL Schaltgeräte GmbH

Programmierset 9199/20-01	bestehend aus PC-Software für Windows 98, NT, 2000, XP und Programmierkabel für PC mit RS 232 Schnittstelle
Externe Vergleichsstelle	Klemme mit integriertem Pt 100 für 2-Leiter-Schaltung - 9191/VS-05 Externe Klemme für Montage auf Hutschiene Einkanalig: 9191/VS-03 Zweikanalig: 9191/VS-04

1 Safety instructions

The most important safety instructions are summarised in this chapter. It is intended to supplement the relevant regulations which must be studied by the personnel responsible.

When working in hazardous areas, the safety of personnel and plant depends on complying with all relevant safety regulations. Assembly and maintenance staff working on installations therefore have a particular responsibility. The precondition for this is an accurate knowledge of the applicable regulations and provisions.

When installing and operating the device, the following are to be observed:

- The national installation and assembly regulations (e.g. EN 60079-14) apply.
- The temperature transmitter may be installed in Zone 2, Zone 22 or outside of the hazardous area.
- If installed in Zone 2, the temperature transmitter is to be fitted in an enclosure that which meets the requirements of EN 50 021.
- If installed in Zone 22, the temperature transmitter is to be fitted in an enclosure that which meets the requirements of EN 50 281.
- If installed in Zone 2 and Zone 22, devices connected to the intrinsically safe input circuits of Zones 1, 0, 21 and 20 may be connected.
- The temperature transmitter may only be connected to devices which will not be subjected to voltages higher than AC 250 V (50 Hz).
- The safe maximum values of the connected field device(s) must correspond to the values of the data sheet or the EC-type examination certificate.
- Interconnecting several active devices in an intrinsic safety circuit may result in other safe maximum values. This could endanger the intrinsic safety!
- National safety and accident prevention regulations.
- Generally recognised technical regulations.
- Safety guidelines in these operating instructions.
- Any damage can compromise and even neutralise the explosion protection.

Use the device **in accordance with the regulations** and for its intended purpose only (see “Function”).

Incorrect or non-permissible deployment and/or non-compliance with the instructions of this operating manual shall invalidate any warranty by us.

No changes to the devices or components impairing their explosion protection are permitted.
Further, the device may only be fitted if it is undamaged, dry and clean.

2 Conformity to standards

The temperature transmitter Type 9182 complies with the following standards and directives:

- Directive 94/9/EC
- EN 50 014, EN 50 020
- EN 50 021
- EN 50 281

3 Function

Temperature transmitters are used for intrinsically safe operation of temperature sensors or potentiometers. Nearly all sensors currently on the market, such as Pt100, Pt500 or thermocouples and potentiometers, may be connected.
Parameters can be set via either PC software or the DIP switches (only 9182/*0-5*-11).

4 Marking and technical data

Manufacturer	R. STAHL
Type designation	9182/*0-5*-1*
CE marking	CE 0102
Ex-marking	⟨Ex⟩
Explosion protection marking	II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB
and	II 3 G EEx nAC II T4
Testing authority and certificate number	DMT 02 ATEX E 243 X
Ambient temperature range	-20 °C … +70 °C

Safety data	
Max. voltage U_o	6.5 V
Max. current I_o	19.7 mA (linear characteristics)
Max. power P_o	32 mW
Internal capacitance, C_i / inductance, L_i	negligible
Max. connectable capacitance, C_o IIC / IIB	25 µF / 570 µF
Max. connectable inductance, L_o IIC / IIB	90 mH / 330 mH
Insulation voltage U_m	250 V

See EC-type examination certificate for further information and value combinations

Technical data (excerpted from the data sheet)	
Power supply	
Nominal voltage U_N	24 VDC
Nominal current (at U_N and I_{Amax})	100 mA
Power consumption (when voltage = U_N)	2.4 W
Input	
Resistance thermometers as per IEC 60751	Pt 100, Pt 500, Pt 1000
Resistance thermometers as per DIN 43 760	Ni 100, Ni 500, Ni 1000
Thermocouples as per IEC 60584 / DIN 43710 / GOST	B, E, J, K, N, R, S, T / L, U / XK
Potentiometer	0…10 kΩ / 100 kΩ
Outlet port, outlet (v), output (r)	
Analog output	0…20 mA / 4…20 mA an 750 Ω
Limiting signal relay (only 9182/*0-5*-12)	Contact maker, 30 V / 100 mA
Ambient conditions	
Operating temperature	-20...+70 °C
°°Storage temperature	-40...+80 °C
°°Relative humidity (no condensation)	< 95 %

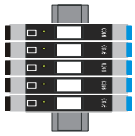
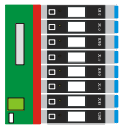
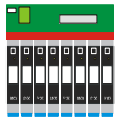
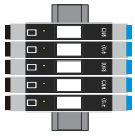
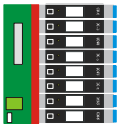
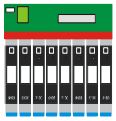
Additional technical data can be found in the current data sheet.

Please consult with the manufacturer before operating under conditions which deviate from the standard operating conditions.

5 Engineering

5.1 Max. ambient temperatures

The IS pac isolators can be used over a wide temperature range. Depending on the isolator version and installation method different maximum ambient temperatures may result.

	Ventilation:	**without ventilation**				
	Installation:	Single unit	DIN-rail		pac-Carrier	
	Orientation:	any	vertical	horizontal	vertical	horizontal
Channels	**Type:**					
1	**9182/10-xx-xx**	70 °C	45 °C	55 °C	40 °C	50 °C
2	**9182/20-xx-xx**	70 °C	40 °C	50 °C	30 °C	50 °C
	Ventilation:	**with ventilation**				
	Installation:	Single unit	DIN-rail		pac-Carrier	
	Orientation:	any	vertical	horizontal	vertical	horizontal
Channels	**Type:**					
1	**9182/10-xx-xx**	70 °C	70 °C	70 °C	50 °C	60 °C
2	**9182/20-xx-xx**	70 °C	60 °C	70 °C	40 °C	55 °C

5.2 Power dissipation

Data sheets are describing the maximum power dissipation in standard operation (output 20 mA; power supply 24 V DC; load = 250 Ω). In practice not all isolators are working with full load. Therefore engineering is done typically with an average power dissipation of 70 % ($P_{70\%}$).

Type	**Channels**	**max. power dissipation**	**70 % power dissipation**
9182/10-xx-xx	1	1,7 W	1,2 W
9182/20-xx-xx	2	1,9 W	1,33 W

5.3 Engineering of the power dissipation in cabinets

When electronic devices are integrated in cabinets free air movement is restricted and the temperature rises. To minimise the temperature rise it is important to optimise the power dissipation as well as the elimination of the produced heat inside a cabinet.

a) Natural Convection in closed cabinets

- Application: when the dissipated power is moderate and when the system operates in a dusty or harsh environment
- Calculation of the maximum allowed power dissipation:

  $P_{max} = \Delta t * S * K$

P_{max} [W]	max. allowed power dissipation in the cabinet
Δt [°C]	max. allowed temperature rise
S [m²]	free, heat emitting surface of the cabinet
K [(W/m²*°C)]	thermal emitting coefficient (K=5.5 for painted steel sheets)

  The calculated value for P_{max} has to be smaller than the total average power dissipation (70 % of max. power dissipation) of the installed isolators: $Pmax < \sum P_{70\%}$

b) Natural convection in open cabinets

- Function: the heat is removed by cool air flowing through the devices
- Requirements:
  - inlet and outlet ports in the lower and upper ends of the cabinet
  - the air flow path must be kept free from obstacles.
- Result: Depending on the engineering the improvement can reach a **two times higher** power dissipation as with a)

c) Forced ventilation with heat exchanger in closed cabinets

- Application: when either the harsh environment or the high dissipated power do not allow natural convection
- Function: a heat exchanger with a fan pulls the air into the cabinet and pushes it into the heat exchanger plates that are cooled by the external ambient air moved by a second fan.
- Result: Depending on the engineering the improvement can reach a **5 or 6 times higher** power dissipation as with a)

d) Forced ventilation in open cabinets

- Function: the filtered air is taken from the bottom cabinet openings by one or more fans, flows through the devices, and finally exits at the top of the cabinet.
- Calculation of the required air flow:

  $Q = (3.1 * P_{70\%}) / \Delta t$

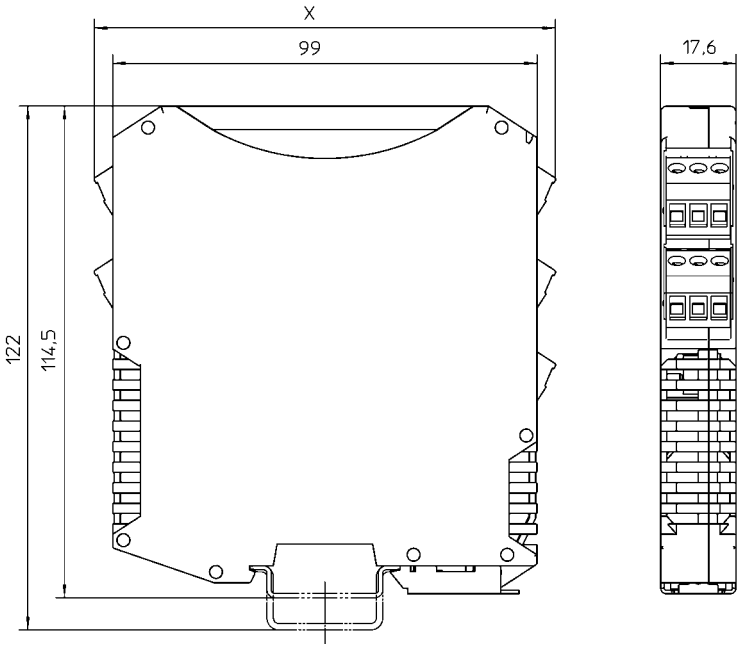
Q [m³/h]	required air flow
$P_{70\%}$ [W]	dissipated power (70 % of max. power dissipation)
Δt [°C]	allowed temperature rise in the cabinet

e) Air conditioned cabinets

- Application: for hot climates - it is possible to reach a cabinet temperature equal or even lower than the ambient temperature
- Function: a specific refrigerating system or the existing air conditioning system can be used for cabinet conditioning

6 Engineering Arrangement and fitting

6.1 Dimensions



	Dimension X
Screw terminals	108 mm
Spring clamp terminals	128 mm
Insulation cutting terminals	131 mm

6.2 Installation

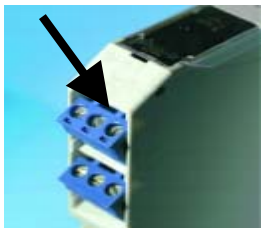
The temperature transmitter may be installed in Zone 2, Zone 22 or outside of the hazardous area.
In the case of operation in Zone 2 or Zone 22, the temperature transmitter must be fitted in an enclosure which complies with the requirements of EN 50 021 or EN 50 281 (e.g. in an enclosure type 8146 from the R. STAHL Schaltgeräte GmbH company).

6.3 Mounting and dismounting

Mounting position: as required

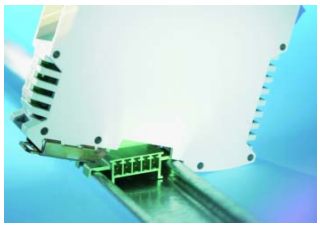
a) Detachable terminals

All devices are provided with detachable terminals. A screwdriver is needed to remove the terminals (as shown in the picture).



b) Mounting on DIN rails in accordance with EN 50 022

Set the device on the DIN rail and tilt/snap onto the rail as depicted.
Do not tilt at an angle to either side when snapping onto the pac-Bus.
To dismount, use a screwdriver to gently pry up the lock on the mounting foot and then remove the module.

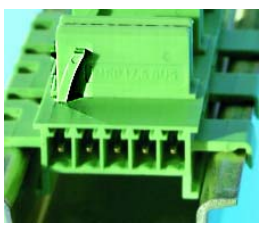


c) Mounting on DIN rails fitted with a pac-Bus

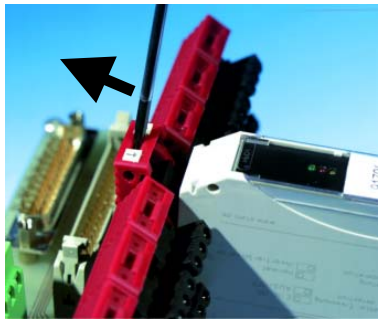
As depicted in the photo, set the device in position on the pac-Bus (already mounted on the DIN rail) and tilt/snap until it locks in.
Do not tilt at an angle to either side when snapping onto the pac-Bus.

Note: In order to prevent pole reversal during installation, the pac-Bus elements have been equipped with a keyed connection plug (see photo). The module is fitted with a matching slot.

Dismount as described below in b).



c) Mounting in the pac-Carrier

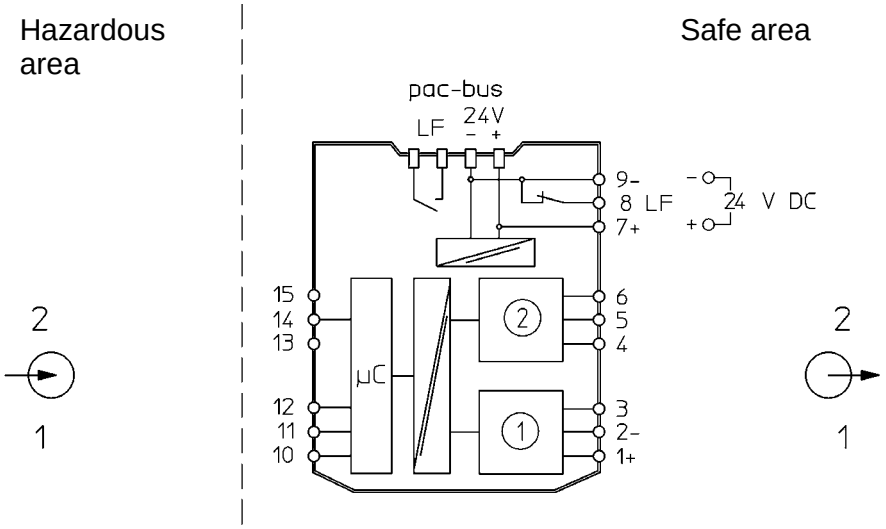


Remove the black and green terminals.
Set the IS pac modules in place as described in a) and b) and completely tilt/snap into the pac-Carrier.
Close the red latching lever using gentle pressure. The latching lever must engage completely.

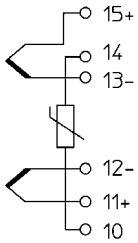
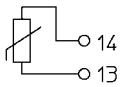
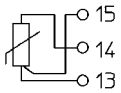
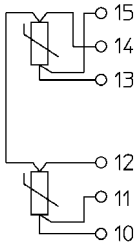
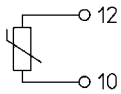
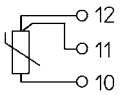
To dismount, use a screwdriver to open the latching mechanism as shown in the picture. The module is nudged out of the slot and can be removed.

7 Commissioning

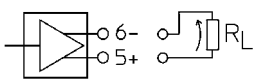
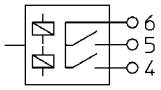
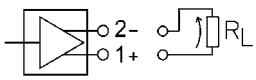
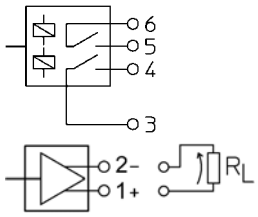
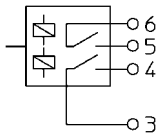
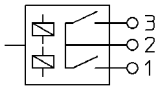
7.1 Connections



Input circuitry:

	Thermocouple	Resistance thermometer / potentiometer		
	External cold junction compensation	2-wire	3-wire	4-wire
Channel 2				
Channel 1				

Output circuitry:

	9182/.0-51-11	9182/10-51-12	9182/10-50-12	9182/20-50-12
Channel 2				
Channel 1				

7.2 Setting the operating modes

All operating modes can be set via the PC software IS pac Wizard 9199. Some functions can also be selected by means of DIP switches (only 9182/*0-5*-11):

0 = OFF ■ ON 1 = OFF ■ ON		12-pin DIP switch (lateral)												4-pin DIP switch (front-facing)			
Switch S2-..		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	LF1	AD J1	LF2	AD J2
PC programming *)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x
Line error detection **)																	
Channel 1: OFF														0 *)			
Channel 1: ON														1			
Channel 2: OFF																0 *)	
Channel 2: ON																1	
Output																	
0...20 mA			0														
4...20 mA			1														
I.S. input																	
Pt 100	2-wire (see 7.1)																
	Line balancing possible	0									0	0	0				
	w/o line balancing	1									0	0	0		0		0
	3-wire	1									0	0	0		1		0
	4-wire	1									0	0	0		0		1
Thermocouple	Type B										0	0	1				
	Type E										0	1	0				
	Type J										0	1	1				
	Type K										1	0	0				
	Type N										1	0	1				
	Type R										1	1	0				
	Type T										1	1	1				
Cold junction compensation																	
Reserved		0															
External		1															
Measuring range				See table													

*) Default factory setting
**) Settings configured via PC software override the corresponding DIP switch settings.

Measuring range:

	S2 - 10 9 8 7 6 5 4	Pt 100			Thermocouple B			Thermocouple E			Thermocouple J			Thermocouple K			Thermocouple N, R			Thermocouple T		
0	0 0 0 0 0 0 0	-200	-100	°C	100	400	°C	-200	-100	°C	0	100	°C	-200	-100	°C	0	200	°C	-200	-150	°C
1	0 0 0 0 0 0 1	-200	0	°C	100	500	°C	-200	0	°C	0	150	°C	-200	-50	°C	0	300	°C	-200	-100	°C
2	0 0 0 0 0 1 0	-200	100	°C	100	600	°C	-200	100	°C	0	200	°C	-200	0	°C	0	400	°C	-200	-50	°C
3	0 0 0 0 0 1 1	-200	200	°C	100	700	°C	-200	200	°C	0	250	°C	-200	50	°C	0	500	°C	-200	0	°C
4	0 0 0 0 1 0 0	-100	0	°C	100	800	°C	-200	400	°C	0	300	°C	-200	100	°C	0	600	°C	-200	50	°C
5	0 0 0 0 1 0 1	-100	50	°C	100	900	°C	-200	600	°C	0	350	°C	-200	150	°C	0	700	°C	-200	100	°C
6	0 0 0 0 1 1 0	-100	100	°C	100	1000	°C	-200	800	°C	0	400	°C	-200	200	°C	0	800	°C	-200	150	°C
7	0 0 0 0 1 1 1	-100	150	°C	100	1200	°C	-200	900	°C	0	450	°C	-200	300	°C	0	900	°C	-200	200	°C
8	0 0 0 1 0 0 0	-100	200	°C	100	1400	°C	-100	0	°C	0	500	°C	-200	400	°C	0	1000	°C	-200	250	°C
9	0 0 0 1 0 0 1	-50	0	°C	100	1600	°C	-100	100	°C	0	550	°C	-100	0	°C	0	1100	°C	-200	300	°C

	S2 - 10 9 8 7 6 5 4	Pt 100			Thermocouple B			Thermocouple E			Thermocouple J			Thermocouple K			Thermocouple N, R			Thermocouple T		
10	0 0 0 1 0 1 0	-50	50	°C	100	1700	°C	-100	200	°C	0	600	°C	-100	50	°C	0	1200	°C	-200	350	°C
11	0 0 0 1 0 1 1	-50	100	°C	200	500	°C	-100	400	°C	0	650	°C	-100	100	°C	0	1300	°C	-200	400	°C
12	0 0 0 1 1 0 0	-50	150	°C	200	600	°C	-100	600	°C	0	700	°C	-100	150	°C	0	1400	°C	-150	-100	°C
13	0 0 0 1 1 0 1	-50	200	°C	200	700	°C	-100	800	°C	0	750	°C	-100	200	°C	100	300	°C	-150	-50	°C
14	0 0 0 1 1 1 0	-50	250	°C	200	800	°C	-100	900	°C	50	150	°C	-100	300	°C	100	400	°C	-150	0	°C
15	0 0 0 1 1 1 1	-20	20	°C	200	900	°C	-50	50	°C	50	200	°C	-100	400	°C	100	500	°C	-150	50	°C
16	0 0 1 0 0 0 0	-20	40	°C	200	1000	°C	-50	100	°C	50	250	°C	-100	500	°C	100	600	°C	-150	100	°C
17	0 0 1 0 0 0 1	-20	60	°C	200	1200	°C	-50	150	°C	50	300	°C	-50	0	°C	100	700	°C	-150	150	°C
18	0 0 1 0 0 1 0	-20	80	°C	200	1400	°C	-50	200	°C	50	350	°C	-50	50	°C	100	800	°C	-150	200	°C
19	0 0 1 0 0 1 1	-20	100	°C	200	1600	°C	-50	250	°C	50	400	°C	-50	100	°C	100	900	°C	-150	250	°C
20	0 0 1 0 1 0 0	-20	120	°C	200	1700	°C	-50	300	°C	50	450	°C	-50	150	°C	100	1000	°C	-150	300	°C
21	0 0 1 0 1 0 1	-20	150	°C	300	600	°C	-50	400	°C	50	500	°C	-50	200	°C	100	1100	°C	-150	350	°C
22	0 0 1 0 1 1 0	-10	30	°C	300	700	°C	-50	500	°C	50	550	°C	-50	300	°C	100	1200	°C	-150	400	°C
23	0 0 1 0 1 1 1	-10	40	°C	300	800	°C	-50	600	°C	50	600	°C	-50	400	°C	100	1300	°C	-100	-50	°C
24	0 0 1 1 0 0 0	-10	50	°C	300	900	°C	-50	700	°C	50	650	°C	-50	500	°C	100	1400	°C	-100	0	°C
25	0 0 1 1 0 0 1	-10	60	°C	300	1000	°C	-50	800	°C	50	700	°C	0	100	°C	200	400	°C	-100	50	°C
26	0 0 1 1 0 1 0	-10	70	°C	300	1200	°C	-50	900	°C	50	750	°C	0	150	°C	200	500	°C	-100	100	°C
27	0 0 1 1 0 1 1	-10	80	°C	300	1400	°C	0	100	°C	100	200	°C	0	200	°C	200	600	°C	-100	150	°C
28	0 0 1 1 1 0 0	-10	90	°C	300	1600	°C	0	150	°C	100	250	°C	0	300	°C	200	700	°C	-100	200	°C
29	0 0 1 1 1 0 1	-10	100	°C	300	1700	°C	0	200	°C	100	300	°C	0	400	°C	200	800	°C	-100	250	°C
30	0 0 1 1 1 1 0	-10	120	°C	400	700	°C	0	250	°C	100	350	°C	0	500	°C	200	900	°C	-100	300	°C
31	0 0 1 1 1 1 1	0	40	°C	400	800	°C	0	300	°C	100	400	°C	0	600	°C	200	1000	°C	-100	350	°C
32	0 1 0 0 0 0 0	0	50	°C	400	900	°C	0	400	°C	100	450	°C	0	700	°C	200	1100	°C	-100	400	°C
33	0 1 0 0 0 0 1	0	60	°C	400	1000	°C	0	500	°C	100	500	°C	0	800	°C	200	1200	°C	-50	0	°C
34	0 1 0 0 0 1 0	0	70	°C	400	1100	°C	0	600	°C	100	550	°C	0	1000	°C	200	1300	°C	-50	50	°C
35	0 1 0 0 0 1 1	0	80	°C	400	1200	°C	0	700	°C	100	600	°C	0	1200	°C	200	1400	°C	-50	100	°C
36	0 1 0 0 1 0 0	0	90	°C	400	1400	°C	0	800	°C	100	650	°C	50	150	°C	300	500	°C	-50	150	°C
37	0 1 0 0 1 0 1	0	100	°C	400	1600	°C	0	900	°C	100	700	°C	50	200	°C	300	600	°C	-50	200	°C
38	0 1 0 0 1 1 0	0	120	°C	400	1700	°C	50	150	°C	100	750	°C	50	300	°C	300	700	°C	-50	250	°C
39	0 1 0 0 1 1 1	0	150	°C	500	800	°C	50	200	°C	150	250	°C	50	400	°C	300	800	°C	-50	300	°C
40	0 1 0 1 0 0 0	0	200	°C	500	900	°C	50	250	°C	150	300	°C	50	500	°C	300	900	°C	-50	350	°C
41	0 1 0 1 0 0 1	0	250	°C	500	1000	°C	50	300	°C	150	350	°C	50	600	°C	300	1000	°C	-50	400	°C
42	0 1 0 1 0 1 0	0	300	°C	500	1100	°C	50	400	°C	150	400	°C	50	700	°C	300	1100	°C	0	50	°C
43	0 1 0 1 0 1 1	0	400	°C	500	1200	°C	50	500	°C	150	450	°C	50	800	°C	300	1200	°C	0	100	°C
44	0 1 0 1 1 0 0	0	500	°C	500	1300	°C	50	600	°C	150	500	°C	50	1000	°C	300	1300	°C	0	150	°C
45	0 1 0 1 1 0 1	0	600	°C	500	1400	°C	50	700	°C	150	550	°C	50	1200	°C	300	1400	°C	0	200	°C
46	0 1 0 1 1 1 0	0	700	°C	500	1600	°C	50	800	°C	150	600	°C	100	200	°C	400	600	°C	0	250	°C
47	0 1 0 1 1 1 1	0	800	°C	500	1700	°C	50	900	°C	150	650	°C	100	300	°C	400	700	°C	0	300	°C
48	0 1 1 0 0 0 0	50	100	°C	600	900	°C	100	200	°C	150	700	°C	100	400	°C	400	800	°C	0	350	°C
49	0 1 1 0 0 0 1	50	150	°C	600	1000	°C	100	250	°C	150	750	°C	100	500	°C	400	900	°C	0	400	°C
50	0 1 1 0 0 1 0	50	200	°C	600	1100	°C	100	300	°C	200	300	°C	100	600	°C	400	1000	°C	50	100	°C
51	0 1 1 0 0 1 1	50	250	°C	600	1200	°C	100	400	°C	200	350	°C	100	700	°C	400	1100	°C	50	150	°C
52	0 1 1 0 1 0 0	50	300	°C	600	1300	°C	100	500	°C	200	400	°C	100	800	°C	400	1200	°C	50	200	°C
53	0 1 1 0 1 0 1	50	350	°C	600	1400	°C	100	600	°C	200	450	°C	100	900	°C	400	1300	°C	50	250	°C
54	0 1 1 0 1 1 0	50	400	°C	600	1500	°C	100	700	°C	200	500	°C	100	1000	°C	400	1400	°C	50	300	°C
55	0 1 1 0 1 1 1	50	500	°C	600	1600	°C	100	800	°C	200	550	°C	100	1100	°C	500	700	°C	50	350	°C
56	0 1 1 1 0 0 0	100	150	°C	600	1700	°C	100	900	°C	200	600	°C	100	1200	°C	500	800	°C	50	400	°C
57	0 1 1 1 0 0 1	100	200	°C	700	1000	°C	150	250	°C	200	650	°C	200	300	°C	500	900	°C	100	150	°C
58	0 1 1 1 0 1 0	100	250	°C	700	1100	°C	150	300	°C	200	700	°C	200	400	°C	500	1000	°C	100	200	°C
59	0 1 1 1 0 1 1	100	300	°C	700	1200	°C	150	400	°C	200	750	°C	200	500	°C	500	1100	°C	100	250	°C
60	0 1 1 1 1 0 0	100	400	°C	700	1300	°C	150	500	°C	250	350	°C	200	600	°C	500	1200	°C	100	300	°C
61	0 1 1 1 1 0 1	100	500	°C	700	1400	°C	150	600	°C	250	400	°C	200	700	°C	500	1300	°C	100	350	°C
62	0 1 1 1 1 1 0	100	600	°C	700	1500	°C	150	700	°C	250	450	°C	200	800	°C	500	1400	°C	100	400	°C
63	0 1 1 1 1 1 1	150	200	°C	700	1600	°C	150	800	°C	250	500	°C	200	900	°C	600	800	°C	150	200	°C
64	1 0 0 0 0 0 0	150	250	°C	700	1700	°C	150	900	°C	250	550	°C	200	1000	°C	600	900	°C	150	250	°C
65	1 0 0 0 0 0 1	150	300	°C	800	1100	°C	200	300	°C	250	600	°C	200	1100	°C	600	1000	°C	150	300	°C
66	1 0 0 0 0 1 0	150	400	°C	800	1200	°C	200	400	°C	250	650	°C	200	1200	°C	600	1100	°C	150	350	°C
67	1 0 0 0 0 1 1	150	500	°C	800	1300	°C	200	500	°C	250	700	°C	300	400	°C	600	1200	°C	150	400	°C
68	1 0 0 0 1 0 0	150	600	°C	800	1400	°C	200	600	°C	250	750	°C	300	500	°C	600	1300	°C	200	250	°C
69	1 0 0 0 1 0 1	150	700	°C	800	1500	°C	200	700	°C	300	400	°C	300	600	°C	600	1400	°C	200	300	°C
70	1 0 0 0 1 1 0	200	300	°C	800	1600	°C	200	800	°C	300	450	°C	300	700	°C	700	900	°C	200	350	°C
71	1 0 0 0 1 1 1	200	400	°C	800	1700	°C	200	900	°C	300	500	°C	300	800	°C	700	1000	°C	200	400	°C
72	1 0 0 1 0 0 0	200	500	°C	900	1200	°C	300	400	°C	300	550	°C	300	900	°C	700	1100	°C	250	300	°C
73	1 0 0 1 0 0 1	200	600	°C	900	1300	°C	300	500	°C	300	600	°C	300	1000	°C	700	1200	°C	250	350	°C
74	1 0 0 1 0 1 0	200	700	°C	900	1400	°C	300	600	°C	300	650	°C	300	1100	°C	700	1300	°C	250	400	°C
75	1 0 0 1 0 1 1	200	800	°C	900	1500	°C	300	700	°C	300	700	°C	300	1200	°C	700	1400	°C	300	350	°C
76	1 0 0 1 1 0 0	300	400	°C	900	1600	°C	300	800	°C	300	750	°C	400	500	°C	800	1000	°C	300	400	°C
77	1 0 0 1 1 0 1	300	500	°C	900	1700	°C	300	900	°C	350	450	°C	400	600	°C	800	1100	°C	-100	100	°F
78	1 0 0 1 1 1 0	300	600	°C	1000	1300	°C	400	500	°C	350	500	°C	400	700	°C	800	1200	°C	-40	160	°F

	S2 - 10 9 8 7 6 5 4	Pt 100			Thermocouple B			Thermocouple E			Thermocouple J			Thermocouple K			Thermocouple N, R			Thermocouple T		
79	1 0 0 1 1 1 1	300	700	°C	1000	1400	°C	400	600	°C	350	550	°C	400	800	°C	800	1300	°C	0	100	°F
80	1 0 1 0 0 0 0	300	800	°C	1000	1500	°C	400	700	°C	350	600	°C	400	900	°C	800	1400	°C	0	200	°F
81	1 0 1 0 0 0 1	400	500	°C	1000	1600	°C	400	800	°C	350	650	°C	400	1000	°C	900	1100	°C	0	250	°F
82	1 0 1 0 0 1 0	400	600	°C	1000	1700	°C	400	900	°C	350	700	°C	400	1100	°C	900	1200	°C	25	125	°F
83	1 0 1 0 0 1 1	400	700	°C	1100	1400	°C	500	600	°C	350	750	°C	400	1200	°C	900	1300	°C	50	300	°F
84	1 0 1 0 1 0 0	400	800	°C	1100	1500	°C	500	700	°C	450	550	°C	500	600	°C	900	1400	°C	50	500	°F
85	1 0 1 0 1 0 1	500	600	°C	1100	1600	°C	500	800	°C	450	600	°C	500	700	°C	1000	1200	°C	150	750	°F
86	1 0 1 0 1 1 0	500	700	°C	1100	1700	°C	500	900	°C	450	650	°C	500	800	°C	1000	1300	°C	reserved		
87	1 0 1 0 1 1 1	500	800	°C	1200	1500	°C	600	700	°C	450	700	°C	500	900	°C	1000	1400	°C			
88	1 0 1 1 0 0 0	-600	700	°C	1200	1600	°C	600	800	°C	450	750	°C	500	1000	°C	1100	1300	°C			
89	1 0 1 1 0 0 1	-600	800	°C	1200	1700	°C	600	900	°C	550	750	°C	500	1100	°C	1100	1400	°C			
90	1 0 1 1 0 1 0	-100	100	°F	200	1000	°F	-100	100	°F	-100	100	°F	500	1200	°C	-40	160	°F			
91	1 0 1 1 0 1 1	-40	160	°F	0	10	mV	-40	160	°F	-40	160	°F	-100	100	°F	0	100	°F			
92	1 0 1 1 1 0 0	0	100	°F	0	20	mV	0	100	°F	0	100	°F	-40	160	°F	0	200	°F			
93	1 0 1 1 1 0 1	0	200	°F				0	200	°F	0	200	°F	0	100	°F	0	250	°F			
94	1 0 1 1 1 1 0	0	250	°F				0	250	°F	0	250	°F	0	200	°F	25	125	°F			
95	1 0 1 1 1 1 1	25	125	°F				25	125	°F	25	125	°F	0	250	°F	50	300	°F			
96	1 1 0 0 0 0 0	50	300	°F				50	300	°F	50	300	°F	25	125	°F	50	500	°F			
97	1 1 0 0 0 0 1	50	500	°F				50	500	°F	50	500	°F	50	300	°F	150	750	°F	reserved		
98	1 1 0 0 0 1 0	150	750	°F				150	750	°F	150	750	°F	50	500	°F	200	1000	°F			
99	1 1 0 0 0 1 1	200	1000	°F	reserved			200	1000	°F	200	1000	°F	150	750	°F						
100	1 1 0 0 1 0 0	0	500	Ω				-100	100	mV	-50	50	mV	200	1000	°F						
101	1 1 0 0 1 0 1							-50	50	mV	0	50	mV									
102	1 1 0 0 1 1 0							0	50	mV	0	100	mV				reserved					
103	1 1 0 0 1 1 1	reserved						0	100	mV	reserved			reserved								
104	. . .							reserved														
127	1 1 1 1 1 1 1																					

Changing settings via the PC software or DIP switches during operation is also permitted in Zone 2 and on circuits carrying intrinsically-safe input signals.

7.3 2-wire line balancing

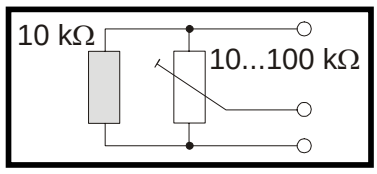
When connecting resistance thermometers in a 2-wire circuit, balancing of the line impedance must be performed before putting the device in operation:

1. Short-circuit the resistance thermometer at the sensor
2. Check whether the compensation function is activated: The lateral DIP switch S2-12 must be in position "OFF" (default factory setting)
3. Use the front-facing DIP switch ADJ1 (channel 1) or ADJ2 (channel 2) to balance the line impedance:
   Within a max. of 10 seconds, switch the DIP switch ADJ on-and-off as follows:
   OFF - ON – OFF – ON – OFF
4. The green "PWR" LED blinks if the line balancing was successful

7.4 Connection of a 10 to 100 kOhm potentiometer

Connection of 10 and 100 kΩ potentiometers requires that a potentiometer with a 10 kΩ shunt be connected.

Note: Open circuit detection is not possible in this operating mode.



7.5 Cold junction compensation

a) External cold junction compensation
In order to guarantee a high accuracy of the temperature measurement using thermocouples, we recommend to use an external cold junction compensation. The cold junction is installed separately from the sensor and the transmitter on a DIN rail. It ensures that the implemented Pt100 sensor is able to detect the temperature accurately.
Order number: 9191/VS-03 (for single channel devices)
9191/VS-04 (for dual channel devices)

b) Removable terminal with integrated Pt100 as cold junction compensation
The CJC-terminal (CJC-Cold Junction Compensation) is focused on application with very limited space in the cabinet.
Order number: 9191/VS-05

Installation
a) Please remove the preinstalled removable terminals for the intrinsically safe channel #1 (pin 10, 11,12 – see marking on the devices) by means of a screw driver.

b) Install the supplied CJC-terminal instead of the preinstalled terminal.

c) Connect the preinstalled wire of the CJC-terminal with pin 14 of the below installed terminal.

The temperature transmitter needs to be set acc. to the application. In case of the application “thermocouple” you have to select the type of thermocouple used and the compensation has to be set to “External”. Please set the DIP switch number 12 to “1” in order to activate the function “External cold junction compensation”.
Please find the details in the chapter 7.2..

8 Operation and operational states

Before commissioning the device, please ensure that:

- the device has been installed in the correct slot and in accordance with the standards
- the device is not damaged
- the cables are connected properly

9 Maintenance and repair

It is recommended that all repairs to our devices be carried out by R. STAHL. In exceptional cases, repair may be performed by approved third-parties.
The devices are maintenance-free.

Troubleshooting chart:

Error detection	Malfunction cause(s)	Trouble-shooting
“PWR” LED not lit	Power supply failure or device fuse is defective	Check power supply. If device fuse is defective, send device in for repair.
Output signals defective	Sensor is incorrectly connected Incorrect DIP switch setting Device is PC-programmed, however the DIP switch is not in the OFF position	Check connections (see 6.1) Set DIP switch as per 6.2 Set DIP switch S2-12...1 to OFF
Line balancing does not function	Line balancing is blocked	Set DIP switch S2-12 to OFF Perform line balancing as per 7.1
Green "PWR" LED blinks	Line balancing has been performed	---
Red "LF" LED is lit	Line error in the input	Check connections (see 6.1)
Red "LF" LED blinks	Out of measuring range	Configure an appropriate measuring range

If the procedure described above does not obtain the desired result, please contact your local R.STAHL sales and service representative. In order to quickly process your request, please provide us with the following information:

- Type and serial number,
- Purchase date(s),
- Description of the error,
- Application description (particularly the configuration of the input/output circuitry)

10 Accessories and spare parts

Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

Programming set 9199/20-01	Consists of PC software for Windows 98, NT, 2000 and XP and a programming cable for PC's equipped with an RS 232 interface
External cold junction compensation	Terminal with integrated Pt 100 for a 2-wire circuit 9191/VS-05 External Terminal for DIN Rail mounting Single channel: 9191/VS-03 Dual channel: 9191/VS-04

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg

9182/.0-5.-1.

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
hereby declare in our sole responsibility, that the product
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit

Temperaturmessumformer
Temperature transmitter
Convertisseur temperature

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescription de la directive*	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** *title and/or No. and date of issue of the standard* *titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes*
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres* *94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés á êtré utilisés en atmosphéres explosibles*	EN 50014 (1997) EN 50020 (1994) EN 50284 (1999) EN 50281-1-1 (1998) EN 50021 (1999)
89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit *89/336/EEC: Electromagnetic compatibility* *89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique*	EN 61326-1 (1997)
EG-Baumusterprüfbescheinigung: *EC-Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen CE de type:*	**DMT 02 ATEX E 243 X**
Qualitätssicherung Produktion: *Production Quality Assessment:* *Assurance Qualitée Production:*	PTB 96 ATEX Q006-3

Waldenburg, 13.03.2003

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

Dr.-Ing. A. Schimmele
Leiter Marketing und Entwicklung
Director Development and Engineering
Directeur technique et développement

J.-P. Rückgauer
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality management dept.
Directeur dept. assurance de qualité

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 02 ATEX E 243 X**

(4) **Gerät:** **Temperaturmessumformer Typ 9182/*0-5*-1***

(5) **Hersteller:** **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

(6) **Anschrift:** **D 74638 Waldenburg**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2126 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:1994	Eigensicherheit 'i'
EN 50284:1999	Gerätegruppe II Kategorie 1G
EN 50281-1-1:1998	Staubexplosionsschutz
EN 50021:1999	Zündschutzart 'n'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB und
II 3 G EEx nAC II T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 25. November 2002

DMT-Zertifizierungsstelle — Fachbereichsleiter

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

EC-Type Examination Certificate

Translation

(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

(3) **DMT 02 ATEX E 243 X**

(4) **Equipment:** **Temperature transmitter type 9182/*0-5*-1***

(5) **Manufacturer:** **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

(6) **Address:** **D 74638 Waldenburg**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of Deutsche Montan Technologie GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 02.2126 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2	General requirements
EN 50020:1994	Intrinsic safety 'i'
EN 50284:1999	Equipment Group II Category 1G
EN 50281-1-1:1998	Dust explosion protection
EN 50021:1999	Type of protection 'n'

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB and
II 3G EEx nAC II T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, dated 25. November 2002

Signed: Jockers
DMT-Certification body

Signed: Eickhoff
Head of special services unit

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

Zusätzliche Bestellangaben bei kundenspezifischer Parametrierung

AB-Nr.: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Stückzahl: _____

	Typ	Kanäle	Ausgang	Grenzwerte
☐	9182 / 10 - 51 - 11.	1	0/4...20 mA	Ohne
☐	9182 / 20 - 51 - 11.	2	0/4...20 mA	Ohne
☐	9182 / 10 - 51 - 12.	1	0/4...20 mA	2 Schließer
☐	9182 / 10 - 50 - 12.	1	Ohne	2 Schließer
☐	9182 / 20 - 50 - 12.	2	Ohne	2 Schließer je Kanal

mit:
☐ Schraubklemme s (Standard) ☐ Federzugklemme k ☐ Schneid-Klemm q

	Standard	**Kanal 1**	**Kanal 2**
Signal-TAG	Signal 1/2	_____	_____
Ex i Eingang			
Widerstandsthermometer	☒		
Typ	Pt 100	☐ Pt 100 ☐ Pt 500 ☐ Pt 1000 ☐ Ni 100 ☐ Ni 500 ☐ Ni 1000	☐ Pt 100 ☐ Pt 500 ☐ Pt 1000 ☐ Ni 100 ☐ Ni 500 ☐ Ni 1000
Anschlussart	3-Leiter	☐ 2-Leiter ☐ 3-Leiter ☐ 4-Leiter	☐ 2-Leiter ☐ 3-Leiter ☐ 4-Leiter
Messbereich	0...400 °C	von _____ bis _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ Ω	von _____ bis _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ Ω
Thermoelement		☐	
Typ		☐ B ☐ E ☐ J ☐ K ☐ N ☐ R ☐ S ☐ T ☐ L ☐ U ☐ XK	☐ B ☐ E ☐ J ☐ K ☐ N ☐ R ☐ S ☐ T ☐ L ☐ U ☐ XK
Vergleichsstelle		☐ Pt 100 ☐ konst. Temp. _____	__ ☐ Pt 100 ☐ konst. Temp. _____
Messbereich		von _____ bis _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ mV	von _____ bis _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ mV
Widerstandsferngeber		☐	
Bereich		☐ bis 500 Ω ☐ bis 2,5 kΩ ☐ bis 10 kΩ ☐ bis 100 kΩ	☐ bis 500 Ω ☐ bis 2,5 kΩ ☐ bis 10 kΩ ☐ bis 100 kΩ
Messbereich		Von _____ % bis _____ %	Von _____ % bis _____ %
Ausgang (nur 9182/*0-51-1*)			
Signal	4...20 mA	☐ 0...20 mA ☐ 4...20 mA	☐ 0...20 mA ☐ 4...20 mA
Fehlerverhalten	nein	☐ letzter Wert halten ☐ fester Wert: _____ (Standard 2,4 mA)	☐ letzter Wert halten ☐ fester Wert: _____ (Standard 2,4 mA)
Grenzwert 1 (nur 9182/*0-5*-12)			
Grenzwertmeldung	deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert
Grenzwert	25 %	_____ %	_____ %
Verhalten Kontakt	☒	☐ Schließt bei Messwert > Grenzwert ☐ Schließt bei Messwert < Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert > Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert < Grenzwert	☐ Schließt bei Messwert > Grenzwert ☐ Schließt bei Messwert < Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert > Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert < Grenzwert
Hysterese	1 %	_____ % (0,1...10 %)	_____ % (0,1...10 %)
Wiedereinschaltsperre	deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert
Grenzwert 2 (nur 9182/*0-5*-12)			
Grenzwertmeldung	deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert
Grenzwert	75 %	_____ %	_____ %
Verhalten Kontakt	☒	☐ Schließt bei Messwert > Grenzwert ☐ Schließt bei Messwert < Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert > Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert < Grenzwert	☐ Schließt bei Messwert > Grenzwert ☐ Schließt bei Messwert < Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert > Grenzwert ☐ Öffnet bei Messwert < Grenzwert
Hysterese	1 %	_____ % (0,1...10 %)	_____ % (0,1...10 %)
Wiedereinschaltsperre	deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert	☐ aktiviert ☐ deaktiviert

Additional ordering information for customer specific set-up

Order-No.: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Pieces: _____

	Type	Channels	Output	Limit values
☐	9182 / 10 - 51 - 11.	1	0/4...20 mA	None
☐	9182 / 20 - 51 - 11.	2	0/4...20 mA	None
☐	9182 / 10 - 51 - 12.	1	0/4...20 mA	2 NO
☐	9182 / 10 - 50 - 12.	1	None	2 NO
☐	9182 / 20 - 50 - 12.	2	None	2 NO per channel

with:
☐ screw terminal s (standard) ☐ cage clamp terminal k ☐ insulation cutting q

	standard	**channel 1**	**channel 2**
Signal-TAG	Signal 1/2	_____	_____
I.S. input			
Resistance thermometer	☒		
Type	Pt 100	☐ Pt 100 ☐ Pt 500 ☐ Pt 1000 ☐ Ni 100 ☐ Ni 500 ☐ Ni 1000	☐ Pt 100 ☐ Pt 500 ☐ Pt 1000 ☐ Ni 100 ☐ Ni 500 ☐ Ni 1000
Connection	3-wire	☐ 2-wire ☐ 3-wire ☐ 4-wire	☐ 2-wire ☐ 3-wire ☐ 4-wire
Measurement range	0...400 °C	from _____ to _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ Ω	from _____ to _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ Ω
Thermocouple		☐	
Type		☐ B ☐ E ☐ J ☐ K ☐ N ☐ R ☐ S ☐ T ☐ L ☐ U ☐ XK	☐ B ☐ E ☐ J ☐ K ☐ N ☐ R ☐ S ☐ T ☐ L ☐ U ☐ XK
CJC		_ ☐ Pt 100 ☐ const. temp._____	_ ☐ Pt 100 ☐ const. temp._____
Measurement range		from _____ to _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ mV	from _____ to _____ ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ mV
Resistance transmitter		☐	
Range		☐ up to 500 Ω ☐ up to 2,5 kΩ ☐ up to 10 kΩ ☐ up to 100 kΩ	☐ up to 500 Ω ☐ up to 2,5 kΩ ☐ up to 10 kΩ ☐ up to 100 kΩ
Measurement range		from _____ % to _____ %	from _____ % to _____ %
Output (only 9182/*0-51-1*)			
Signal	4...20 mA	☐ 0...20 mA ☐ 4...20 mA	☐ 0...20 mA ☐ 4...20 mA
Fault behavior	none	☐ hold last value ☐ fixed value: _____ (standard 2,4 mA)	☐ hold last value ☐ fixed value: _____ (standard 2,4 mA)
Limit value 1 (only 9182/*0-5*-12)			
Limit value signaling	deactivated	☐ activated ☐ deactivated	☐ activated ☐ deactivated
Limit value	25 %	_____ %	_____ %
Behavior contact	☒	☐ closes if value > limit value ☐ closes if value < limit value ☐ opens if value > limit value ☐ opens if value < limit value	☐ closes if value > limit value ☐ closes if value < limit value ☐ opens if value > limit value ☐ opens if value < limit value
Hysterese	1 %	_____ % (0,1...10 %)	_____ % (0,1...10 %)
Reclosing lockout	deactivated	☐ activated ☐ deactivated	☐ activated ☐ deactivated
Limit value 2 (only 9182/*0-5*-12)			
Limit value signaling	deactivated	☐ activated ☐ deactivated	☐ activated ☐ deactivated
Limit value	75 %	_____ %	_____ %
Behavior contact	☒	☐ closes if value > limit value ☐ closes if value < limit value ☐ opens if value > limit value ☐ opens if value < limit value	☐ closes if value > limit value ☐ closes if value < limit value ☐ opens if value > limit value ☐ opens if value < limit value
Hysterese	1 %	_____ % (0,1...10 %)	_____ % (0,1...10 %)
Reclosing lockout	deactivated	☐ activated ☐ deactivated	☐ activated ☐ deactivated

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg (Württ.) – Germany
www.stahl.de

ID-Nr. 91 826 01 31 0 S-BA-9182-05-de/en-11/2005